

14/01/2021

Presentació d'una nova tecnologia de tractament d'aigües residuals; cap a l'economia circular i la recuperació de recursos



La Universitat Autònoma de Barcelona juntament amb l'empresa municipal Aigües de Manresa S. A., ha presentat un estudi, en el marc del projecte europeu SMART-Plant, per al desenvolupament d'una nova tecnologia, Mainstream SCEPPHAR, amb la qual acostar el sector de l'aigua a la consecució de la denominada «economia circular de l'aigua». L'objectiu principal és millorar les actuals Estacions Depuradores d'Aigües Residuals (EDAR) i fins i tot anar més enllà en la cerca d'un increment en l'eficiència energètica, en reduir l'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle així com en la recuperació de recursos útils com a biopolímers, cel·lulosa o biogas, entre d'altres.

Equip de treball inicial del projecte. (D'esquerra a dreta, de dalt a baix): David Gabriel (UAB), David Güell (AdM), Albert Guisasaola (UAB), Juan Antonio Baeza (UAB), Ricard Tomàs (AdM), Oriol Larriba (UAB), Zivko Juznic (UAB).

El sector del tractament d'aigües residuals ha canviat recentment l'enfocament, centrant-se també en la recuperació de recursos. Per aquest motiu, les Estacions Depuradores d'Aigües Residuals (EDAR) s'estan transformant avui en dia en Estacions de Recuperació de Recursos de l'Aigua (ERRA). Una EDAR convencional elimina de l'aigua la matèria orgànica i els nutrients (nitrogen i fòsfor), però les ERRA pretenen anar un pas més enllà i recuperar tant energia (en forma de biogas, biometà o hidrogen), com aigua i recursos d'interès (per

La planta pilot SCEPPHAR ha estat operada per un període de 450 dies amb bons resultats en quant a eficiències d'eliminació de matèria orgànica, nitrogen i fòsfor. Respecte a la recuperació de P, entre el 45 i el 63% del P d'entrada s'ha pogut recuperar en forma d'estruvita, un fertilitzant d'alliberació lenta. Aquests valors són molt més elevats que els valors típics reportats en estudis anteriors (al voltant del 12%). Quant a la producció de precursors de bioplàstics (PHA), la planta pilot ha aconseguit obtenir una biomassa amb un contingut de fins al 9%, valor més gran que els típics en aquest tipus de fangs. Aquesta biomassa es pot utilitzar alternativament per potenciar la producció d'energia en forma de biogàs.

L'estudi de viabilitat econòmica mostra que la implementació de la tecnologia SCEPPHAR necessitaria d'un augment en la tarifa d'aigua del 15% respecte una EDAR convencional, de manera que caldria legislar un augment en els pressupostos de les EDAR per plantejar la implementació de la recuperació de recursos. Tot i així, s'espera optimitzar més l'operació de la planta en projectes futurs.

Oriol Larriba, Eric Rovira-Cal, Zivko Juznic-Zonta, Albert Guisasola, Juan Antonio Baeza.

Departament d'Enginyeria Química, Biològica i Ambiental, GENOCOV.

Escola d'Enginyeria, Universitat Autònoma de Barcelona.

JuanAntonio.Baeza@uab.cat

Referències

Larriba, O., Rovira-cal, E., Juznic-zonta, Z., Guisasola, A., Baeza, J.A., 2020. **Evaluation of the integration of P recovery, polyhydroxyalkanoate production and short cut nitrogen removal in a mainstream wastewater treatment process.** *Water Res.* 172, 115474.

<https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.115474>

[View low-bandwidth version](#)